□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□CDDBC DBDCD BD

□□13. $\frac{\pi}{6}$ **14.** $3\sqrt{3}$ **15.** $(0,\frac{1}{2})$ **16.** 6π□

10.□□□$|PQ|\leq PF+QF$□$x_1+x_2+p\Rightarrow x_1+x_2\geq 10$□$p$□6□∴$PQ$□□□$M$□$y$□□□□□□□$\frac{x_1+x_2}{2}$

≥ 3□□□□□□3□□□□D□

11.□□□□□□□□□P□□1□0□□□□□□□x□my□1□□□□□□□□□□□□□□□□$\begin{cases}x=my-1\\y^2=4x\end{cases}$□□$y^2$□$4my+4$

□0□□□□□□□□□□□□□△□$16m^2$□16□0□□m□±1□□□□□□□□x□y□1□x□□y□1□□□□$\begin{cases}x=1\\y=2\end{cases}$□

$\begin{cases}x=1\\y=-2\end{cases}$□□□□□$M$□1□2□□$N$□1□□2□□□□□□□□□□$A$□$a$□0□□□□□□□$PMAN$□□□□□□□□□□

k_{PM}□k_{AN}□□□$\frac{2-0}{1-(-1)}=\frac{0-(-2)}{a-1}$□□□$a$□3□□□□□1□2□□□□□□□□□$\frac{1}{9}+\frac{4}{b^2}=1$□□$b^2=\frac{9}{2}$□□□□

$c^2=a^2-b^2=\frac{9}{2}$□∴$c=\frac{3\sqrt{2}}{2}$□□□□□□□□□□□$e=\frac{c}{a}=\frac{\frac{3\sqrt{2}}{2}}{3}=\frac{\sqrt{2}}{2}$□

□□□B□

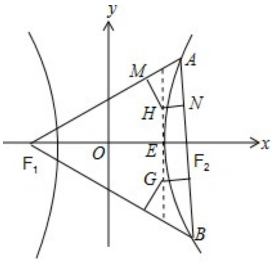
12.□□□□□□□□AF_1□AF_2□F_1F_2□□□□□□□M□N□E□□H□E□□□□□□□$|AM|$□$|AN|$□$|F_1M|$
□$|F_1E|$□$|F_2N|$□$|F_2E|$□□$|AF_1|$□$|AF_2|$□$2a$□□$|AM|+|MF_1|$□□$|AN|+|NF_2|$□□$2a$□□$|MF_1|$
□$|NF_2|$□$2a$□□$|F_1E|$□$|F_2E|$□$2a$□□H□□□□□x_0□□E□x_0□0□□
□□x_0+c□□c□x_0□□$2a$□□x_0□a□□□□□G□□□□□□a□□□$HG\perp x$□□
□□□AB□□□□□θ□□$\angle OF_2G$□$\frac{\theta}{2}$□$\angle HF_2O$□$90°$□$\frac{\theta}{2}$□

□$\triangle HF_2G$□□$|HG|$□□c□a□$[\tan\frac{\theta}{2}+\tan$□$90°$□$\frac{\theta}{2}$□$]$□□$c$□$a$□•□$\frac{\sin\frac{\theta}{2}}{\cos\frac{\theta}{2}}+\frac{\cos\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{\theta}{2}}$□

□□c□a□•$\frac{\sin^2\frac{\theta}{2}+\cos^2\frac{\theta}{2}}{\sin\frac{\theta}{2}\cos\frac{\theta}{2}}$□□$c$□$a$□•$\frac{2}{\sin\theta}$□□□□$C$□$\frac{x^2}{2}-\frac{y^2}{6}=1$□$a$□$\sqrt{2}$□$b$□$\sqrt{6}$□$c$□

$2\sqrt{2}$□□□$|HG|$□$\frac{2\sqrt{2}}{\sin\theta}$□□□□□$PQ$□□□□□□□□□□□□□□□□$\sqrt{3}$□□□□□$60°$□□□$60°$□

$\theta\le 90°$□□$\frac{\sqrt{3}}{2}$□$\sin\theta\le 1$□□□$|HG|$□□□□$[2\sqrt{2}$□$\frac{4\sqrt{6}}{3}$□□



16.□□□□□□∵□□□C□□□□e□$\frac{c}{a}$□$\sqrt{5}$□∴c□$\sqrt{5}a$□∴c^2□a^2+b^2□$5a^2$□

∴b^2□$4a^2$□∴□□□□□□□$\frac{x^2}{a^2}$□$\frac{y^2}{4a^2}$□1□□□□2□$2\sqrt{3}$□□□$\frac{4}{a^2}$□$\frac{12}{4a^2}$□1□a^2□1□b^2□4□∴□□□□□

□x^2□$\frac{y^2}{4}$□1□y□6□□□□□□□□□□□□y□$2x$□□□N□□□□□3□6□□y□6□□□□x^2□$\frac{y^2}{4}$□1□□□□□

□□B□□□□□$\sqrt{10}$□6□□

□y□6□y□□□□M□0□6□□□□A□1□0□□∵$\pi|MB|^2$□$\pi|MN|^2$□10π□9π□π□

□□□□□□□□□□y□□□□□□□□□□□□□□□□6π□□□□□6π□

17.□□□□□□□1□∵$b\sin C$□□$\sqrt{3}c\cos B$□∴□□□□□□□$\sin B\sin C$□□$\sqrt{3}\sin C\cos B$□

∵C□□□□□□□$\sin C\ne 0$□∴$\sin B$□□$\sqrt{3}\cos B$□□$\tan B$□□$\sqrt{3}$□∵$B\in$□0□π□□

∴B□$\frac{2\pi}{3}$□

□2□∵B□$\frac{2\pi}{3}$□b□$2\sqrt{3}$□∴□□□□□b^2□a^2+c^2□$2ac\cos B$□□□□12□a^2+c^2+ac□□$a+c$□^{2}□

ac□□∵ac□4□∴12□□$a+c$□^{2}□4□□□$a+c$□4□

∴△ABC□□□$a+b+c$□$4+2\sqrt{3}$□

18.□□□□□□□1□□□{a_n}□□n□□□$S_n=n^2+2n$①□

□n□1□□□□a_1□3□□$n\geq 2$□□$S_{n-1}=(n-1)^2+2(n-1)$②

①□②□$a_n=S_n-S_{n-1}=n^2+2n-(n-1)^2-2(n-1)$□$2n+1$□

□□□□□□□□□□a_n□$2n+1$□

□2□□□1□□$b_n=2^n a_n=(2n+1)\cdot 2^n$□

□3□□□$T_n=3\cdot 2^1+5\cdot 2^2+\cdots+(2n+1)\cdot 2^n$①□

$2T_n=3\cdot 2^2+5\cdot 2^3+\cdots+(2n+1)\cdot 2^{n+1}$②□

①□②□$-T_n=3\cdot 2^1+2(2^2+2^3+\cdots+2^n)-(2n+1)\cdot 2^{n+1}$□

□□□$-T_n=2+2(2+2^2+2^3+\cdots+2^n)-(2n+1)\cdot 2^{n+1}$□

$-T_n=2+2(\frac{2(2^n-1)}{2-1})-(2n+1)\cdot 2^{n+1}$□□□$T_n=(2n-1)2^{n+1}+2$□

19.□□□□□□□1□□l□□□□1□□∵$F(\frac{p}{2},0)$□∴l□□□□$y=x-\frac{p}{2}$□

□$\begin{cases} y=x-\frac{p}{2}, \\ y^2=2px, \end{cases}$□$x^2-3px+\frac{p^2}{4}=0$□□$M$□$x_1$□$y_1$□□$N$□$x_2$□$y_2$□□□$x_1+x_2$□$3p$□

∴|MN|□x_1+x_2+p□$4p$□16□p□4□∴□□□C□□□□y^2□$8x$□

□2□□□□□□□□□□□P□□□□P□a□0□□□□1□□F□2□0□□

①□□□l□□x□□□□□□l□□□□y□k□x□2□□$k\neq 0$□□

□$\begin{cases}y=k(x-2),\\ y^2=8x,\end{cases}$ □k^2x^2□□$4k^2+8$□$x+4k^2$□0□△□□$4k^2+8$□^{2}□$4\cdot k^2\cdot 4k^2$□$64k^2+64$□0□

$x_1+x_2=\frac{4k^2+8}{k^2}$□$x_1x_2$□4□∵□□$PM$□$PN$□□$x$□□□□

∴$k_{PM}+k_{PN}$□0□$k_{PM}=\frac{k(x_1-2)}{x_1-a}$□$k_{PN}=\frac{k(x_2-2)}{x_2-a}$□

$$k(x_1-2)(x_2-a)+k(x_2-2)(x_1-a)=k[2x_1x_2-(a+2)(x_1+x_2)+4a]=-\frac{8(a+2)}{k}=0$$

∴a□□2□□□□P□□2□0□□

②□□□l□x□□□□□□□□□□□□□□□□□□PM□PN□□x□□□□□□□□P□□□F□□□□□□□□□□□□□□

P□□2□0□□□□□PM□PN□□x□□□□

□□□□□□□□□□□□P□□□□P□a□0□□□□1□□F□2□0□□

□□□□□l□□□□□0□□l□x□$my+2$□□y^2□$8my$□16□0□

□y_1+y_2□$8m$□y_1y_2□□16. $k_{PM}=\frac{y_1}{x_1-a}$□$k_{PN}=\frac{y_2}{x_2-a}$□$k_{PM}+k_{PN}$□0⇒□x_2□a□y_1+□x_1□

a□y_2□0□

∴□my_2+2□a□y_1+□my_1+2□a□y_2□0.2my_1y_2+□2□a□□y_1+y_2□□$2m$×□□16□+□2□

a□×$8m$□0□

∴a□□2□∵□□□□□□P□□2□0□□□□□PM□PN□□x□□□□

20.□□□□□□□1□□□□□□□□□□□$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}$□1□$a$□$b$□0□

□□□□□c=1□a=2, □□a^2□4□b^2□3□□□□□□□$\frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}$□1□

□□□□2□□M□x_1□y_1□□N□x_2□y_2□□□□MN□□□□x□$my+1$□

□□□□$\begin{cases}x=my+1\\ \frac{x^2}{4}+\frac{y^2}{3}=1\end{cases}$□□□$x$□□□□3$m^2$+4□$y^2$+6$my$□9□0

∵△＝$36m^2+36(3m^2+4)>0$，∴$y_1+y_2=-\frac{6m}{3m^2+4}$，$y_1y_2=-\frac{9}{3m^2+4}$，

∵□□BM□□□□□□$y=\frac{y_1}{x_1-2}(x-2)$，

□□□□□□$x=4$□□□□□□Q□□□□$(4,\frac{2y_1}{x_1-2})$，

∴$\overrightarrow{AN}=(x_2+2,y_2)$，$\overrightarrow{AQ}=(6,\frac{2y_1}{x_1-2})$，

∵$6y_2-(x_2+2)\cdot\frac{2y_1}{x_1-2}=\frac{6y_2(x_1-2)-2y_1(x_2+2)}{x_1-2}$

$=\frac{6y_2[(my_1+1)-2]-2y_1[(my_2+1)+2]}{(my_1+1)-2}$

$=\frac{4my_1y_2-6(y_1+y_2)}{my_1-1}=\frac{4m(-\frac{9}{3m^2+4})-6(-\frac{6m}{3m^2+4})}{my_1-1}=0$，

∴$\overrightarrow{AN}\parallel\overrightarrow{AQ}$，∵□□$\overrightarrow{AN}$与$\overrightarrow{AQ}$□□□□$A$，∴$A$、$N$、$Q$□□□□□□□□□